



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Gambaran Umum .....	1
1.2    Latar Belakang .....	4
1.3    Rumusan Masalah .....	4
1.4    Tujuan Penelitian.....	5
1.5    Manfaat Penelitian.....	5
1.6    Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1    Brick Masonry .....	7
2.1.1    Kekuatan dan Ikatan antar unit <i>Brick Masonry</i> .....	7
2.1.2    Kerusakan dan Perilaku Bangunan Masonry terhadap Gempa Bumi	9
2.1.3    Nilai Sejarah dan Arsitektural.....	11



2.1.4	Pemodelan Struktur <i>Masonry</i> .....	12
2.2	Gempa Bumi.....	12
2.2.1	Gelombang Gempa.....	13
2.2.2	Analisis Beban Gempa.....	16
2.2.3	Desain Gempa.....	17
2.2.4	Bangunan Tahan Gempa.....	17
2.3	Menara Kudus.....	18
2.3.1	Material Menara Kudus.....	18
2.3.2	Konstruksi Menara Kudus.....	18
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>		<b>23</b>
3.1	Pembebanan Struktur Berdasarkan SNI 03-1727-1989.....	23
3.1.1	Beban Mati.....	23
3.1.2	Beban Hidup.....	23
3.1.3	Beban Angin.....	24
3.2	Pembebanan Gempa berdasarkan SNI 1726:2012.....	25
3.2.1	Faktor Keutamaan dan Kategori Risiko Struktur Bangunan.....	25
3.2.2	Klasifikasi Situs untuk Desain Seismik.....	27
3.2.3	Parameter Percepatan Gempa.....	28
3.2.4	Koefisien Situs dan Parameter Respons Spektrum Percepatan.....	29
3.2.5	Parameter Percepatan Spektral Desain.....	30
3.2.6	Respons Spektrum Desain.....	31
3.2.7	Kategori Desain Seismik.....	32
3.2.8	Struktur Penahan Beban Gempa.....	36
3.3	Modulus Reaksi Tanah Dasar.....	36
3.4	Kuat Tekan Batu Bata.....	37



BAB IV METODE PENELITIAN .....	38
4.1 Materi Penelitian .....	38
4.2 Data Teknis.....	38
4.3 Alur Penelitian.....	41
4.3.1 Pengumpulan Data .....	41
4.3.2 Studi Literatur .....	41
4.3.3 Perhitungan Pembebanan .....	43
4.3.3.1 Pembebanan Puncak Menara .....	45
4.3.3.2 Pembebanan Kaki dan Badan Menara .....	51
4.3.4 Pemodelan Struktur pada SAP2000 .....	57
4.3.4.1 Pemodelan Struktur Atap Menara Kudus .....	57
4.3.4.2 Pemodelan Kaki dan Badan Menara Kudus .....	70
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	89
5.1 Validasi Model .....	89
5.2 Modifikasi Analisis <i>Response Spectrum</i> .....	90
5.2.1 Participating Mass Ratio .....	90
5.2.2 Base Shear .....	92
5.3 Deformasi Struktur Menara Kudus .....	95
5.3.1 <i>Displacement</i> akibat Beban Gempa Arah X .....	95
5.3.2 <i>Displacement</i> akibat Beban Gempa Arah Y .....	98
5.4 Tegangan Elemen Struktur Menara Kudus .....	101
5.4.1 Tegangan akibat Beban Mati (DL) .....	101
5.4.2 Tegangan akibat Beban Mati dan Beban Hidup .....	103
5.4.3 Tegangan akibat Beban Mati dan Beban Hidup Terfaktor .....	104
5.4.4 Tegangan akibat Beban Gempa Arah X.....	105



5.4.4.1	Tegangan Tekan akibat Gempa Arah X .....	105
5.4.4.2	Tegangan Tarik akibat Gempa Arah X.....	107
5.4.5	Tegangan akibat Beban Gempa Arah Y.....	109
5.4.5.1	Tegangan Tekan akibat Gempa Arah Y .....	109
5.4.5.2	Tegangan Tarik akibat Gempa Arah Y.....	111
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		117
6.1	Kesimpulan.....	117
6.2	Saran .....	118
DAFTAR PUSTAKA .....		119
LAMPIRAN.....		122